

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер ЛГ МУП "УТВ и В"

В. Г. Агафонов

«25»

08

2022 г.

РЕГЛАМЕНТ

устранения порывов при низкой температуре наружного воздуха

1. Характер нарушений в системе теплоснабжения и теплопотребления и время, отведенное для дренирования воды из системы отопления.

К нарушениям в сетях центрального теплоснабжения (далее по тексту СЦТ), вызывающих прекращение циркуляции теплоносителя, относятся:

1.1 Повреждения трубопроводов на источниках теплоснабжения, тепловых пунктах или системах теплопотребления зданий.

1.2. Функциональные отказы теплофикационного оборудования (или его электроснабжения) на источниках теплоснабжения, инженерных сетях, в тепловых пунктах или системах теплопотребления зданий.

Критерием является снижение температуры теплоносителя во внутридомовые системы отопления до +15 °С при температуре наружного воздуха 0°С и ниже.

2. При нарушении, указанном в пункте 1, время, отводимое для спуска воды из системы отопления, зависит от температуры наружного воздуха:

2.1 При температуре наружного воздуха от 0 до -10 °С допускается остановка работы системы отопления без слива воды на срок до 6 часов.

2.2 При температуре наружного воздуха от -10 до -15°С допускается остановка работы системы отопления без слива воды на срок до 4 часов.

2.3 При температуре наружного воздуха ниже -15 °С слив воды из системы отопления (с помощью компрессора, удаление воды из системы полностью) должен производиться не позднее чем через 2 часа после прекращения циркуляции в системе отопления.

2. Среднее время восстановления поврежденного участка теплосети (в зависимости от диаметра и конструкции) составляет от 5 до 22 ч.

Таблица 1 Среднее время восстановления Z_p , ч, поврежденного участка тепловой сети

Диаметр труб d , м	Расстояние между секционирующими задвижками l , км	Среднее время восстановления Z_p , Ч
0,1 - 0,2	-	5
0,3	-	5 - 10
0,4-0,5	1,5	10 - 12
0,6	2-3	17 - 22

Время Z_p ч, необходимое для восстановления поврежденного участка магистральной тепловой сети с диаметром труб d , м, и расстоянием между секционирующими задвижками l , км, можно рассчитать также по следующей эмпирической формуле:

$$Z_p = 6 * [1 + (0.5 + 1.5 * l) * d^{1.2}], \text{ ч.}$$

3. Замораживание трубопроводов в подвалах, лестничных клетках и на чердаках зданий может произойти в случае прекращения подачи теплоты при снижении температуры воздуха внутри жилых помещений до 8 °С и ниже. Примерный темп падения температуры в отапливаемых помещениях (°С/ч) при полном отключении подачи теплоты приведен в таблицы 2, по нему определены коэффициенты аккумуляции зданий.

Таблица 2. Темпы падения внутренней температуры здания при различных температурах наружного воздуха

Коэффициент аккумуляции, ч	Темп падения температуры, °С/ч, при температуре наружного воздуха, °С			
	±0	-10	-20	-30
20	0,8	1,4	1,8	2,4
40	0,5	0,8	1,1	1,5
60	0,4	0,6	0,8	1

Коэффициент аккумуляции характеризует величину тепловой аккумуляции зданий и зависит от толщины стен, коэффициента теплопередачи и коэффициента остекления. Коэффициент аккумуляции теплоты для жилых и промышленных зданий массового строительства приведены в табл. 3. (данные приведены без учета износа и ветхости зданий жилых домов каркасно-деревянного исполнения, составляющих 70% жилого фонда г. Лянтор)

Таблица 3. Коэффициенты аккумуляции для зданий типового строительства

Характеристика зданий	Помещения	Коэффициент аккумуляции, ч
1	2	3
1. Крупнопанельный дом серии 1-605А с трехслойными наружными стенами, с утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями (толщина стены 21 см, из них толщина утеплителя 12 см).	Угловые:	
	верхнего этажа	42
	среднего этажа	46
	средние	77
2. Крупнопанельный жилой дом серии К7-3 (конструкции инж. Лагутенко) с наружными стенами толщиной 16 см, с утепленными минераловатными плитами с железобетонными.	Угловые:	
	верхнего этажа	32
	среднего этажа	40
	средние	51
3. Дом из объемных элементов с наружными ограждениями из железобетонных вибропрокатных элементов, утепленных минераловатными плитами. Толщина наружной стены 22 см, толщина слоя утеплителя в зоне стыкования с ребрами 5 см, между ребрами 7 см. Общая толщина железобетонных элементов между ребрами 30-40 мм	Угловые верхнего этажа	40
4. Кирпичные жилые здания с толщиной стен в 2,5 кирпича и коэффициентом остекления 0,18-0,25	Угловые	65-60
	Средние	100-60
5. Промышленные здания с незначительными внутренними тепловыделениями (стены в 2 кирпича,		52-14

коэффициент остекления 0,15-0,3)		
----------------------------------	--	--

На основании приведенных данных в таблицах № 1,2,3 можно оценить время, имеющееся на ликвидации аварии или принятия мер по предотвращению лавинообразного развития аварий. т.е. замерзания теплоносителя в системах отопления зданий, в которые прекращена подача теплоты.

Таблица 4.

Время падения внутренней температуры здания

Коэффициент аккумуляции, ч.	Время падения температуры с 20С до 8С, час	
	Температура наружного воздуха до -20 С	Температура наружного воздуха до -30 С
20	6,6	5
40	11	8
60	15	12

Исходя, из таблиц №1, 4 порывы можно устранять при температуре наружного воздуха до -20° С на трубопроводах с диаметром до 0,5 м, до - 30° С на трубопроводах с диаметром до 0,2 м.

Допустимое время устранения аварии до 12 ч, при должной и эффективной организации работы аварийной службой опорожнения системы отопления и других систем указанного жилого дома не потребуются, так как теплоснабжение микрорайона будет восстановлено.

Город Лянтор расположен на территории, приравненной к территориям Крайнего Севера: в отопительный период абсолютным минимум температур наружного воздуха составляет - 55° С, расчетная температура наружного воздуха для систем отопления -43° С.

При температуре наружного воздуха ниже -30 °С проведение аварийно-восстановительных работ должно быть приостановлено во избежание размораживания систем отопления зданий и несчастных случаев работников, выполняющих вышеназванные работы.

Литература:

- Справочник строителя «Эксплуатация тепловых сетей»
- ЖНМ 200 6/03. Регламент взаимодействия жилищных и энергосберегающих организаций при отключениях систем теплоснабжения и водоснабжения, теплоснабжения и водоснабжения жилых зданий.


И.о. начальника ЦИТС



 « 24 » 08 2022 г.

С.Н. Султанова

Начальник ПТО



 « 24 » 08 2022 г.

Е. А. Зайцева